

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : C11D 3/22, 7/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/10280
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Mai 1994 (11.05.94)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03084</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 4. November 1993 (04.11.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 92/13454 5. November 1992 (05.11.92) FR P 43 05 021.2 18. Februar 1993 (18.02.93) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WACKER-CHEMIE GMBH [DE/DE]; Hanns-Seidel-Platz 4, D-81737 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NEUMANN, Stefan [DE/DE]; Bayernstrasse 5, D-84556 Kastl (DE). MAIER, Ludwig [DE/DE]; Am alten Bad 3, D-84307 Eggenfelden (DE). BOCHMANN, Herbert [DE/DE]; Unghauser Strasse 19, D-84489 Burghausen (DE). MIGNOT, Gérard [FR/CH]; MIGNOT-GUEPEY, Dominique [FR/CH]; 7, chemin du Chauchy, CH-1162 Saint-Prex (CH).</p>		<p>(74) Anwalt: WACKER-CHEMIE GMBH; Hanns-Seidel-Platz 4, D-81737 München (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>
<p>(54) Title: CLEANING AGENTS CONTAINING CYCLODEXTRINES</p> <p>(54) Bezeichnung: REINIGUNGSMITTEL ENTHALTEND CYCLODEXTRINE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention pertains to cleaning agents containing at least one cyclodextrine or cyclodextrine derivative as active cleaning component, excluding cleaning agents for contact lenses.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft Reinigungsmittel enthaltend mindestens ein Cyclodextrin oder Cyclodextrinderivat als reinigungsaktive Komponente, wobei Reinigungsmittel für Kontaktlinsen ausgeschlossen sind.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowakenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TC	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Reinigungsmittel enthaltend Cyclodextrine

Die Erfindung betrifft Reinigungsmittel enthaltend Cyclodextrine als reinigungsaktive Komponente.

Reinigungsmittel, die Cyclodextrine enthalten, sind seit längerem bekannt. Bei den bisher bekannten cyclodextrinhaltenen Reinigungsmitteln wird das Cyclodextrin dazu eingesetzt, aktive Substanzen zu komplexieren. So beschreibt die Deutsche Offenlegungsschrift 30 20 269 die Verwendung von Cyclodextrinen in Wasch- und Reinigungsmitteln in Form von Komplexen mit Duftstoffen. Durch den Einsatz von Cyclodextrinen soll sichergestellt werden, daß die entsprechenden Duftstoffe nicht vorzeitig bei der Lagerung der Reinigungs- bzw. Waschmittel abgegeben werden.

CA 107, (1987) 61036r beschreibt die Verwendung von kationischen Cyclodextrinen in Shampoos oder Seifen zur Verbesserung des Schaumverhaltens und der Cremigkeit dieser Produkte.

CA 115, (1991) 185842k beschreibt Reinigungsmittel, die Cyclodextrine zur Verminderung der Hautreizung enthalten.

In der europäischen Patentanmeldung EP-A-392608 werden zahlreiche Beispiele für den Einsatz von Cyclodextrin-Komplexen (z.B. mit Duftstoffen) unter anderem in Reinigungsmitteln

- 2 -

angeführt. Die Cyclodextrine sollen dabei für eine verbesserte und stetige Freisetzung der aktiven Komponenten (z.B. Duftstoffe) vorteilhaft sein.

Die Internationale Anmeldung WO 92/07056 beschreibt eine Methode und eine Zusammensetzung zum Reinigen und gegebenenfalls Desinfizieren von Kontaktlinsen. Diese Anmeldung beschreibt die Möglichkeit, mittels einer Zusammensetzung, die 0,0001% bis 10% eines Cyclodextrins enthält, geringe Mengen an proteinhaltigen Verschmutzungen, wie sie sich bei normalem Gebrauch im Laufe des Tages auf der Oberfläche von Kontaktlinsen ablagern, zu entfernen.

Reinigungsmittel zum Lösen von Ölen, Fetten, Kohlenwasserstoffen, Säuren, Estern und Ethern oder allgemein von hydrophoben Molekülen enthalten in der Regel Detergenzien, die für die Entfernung der verunreinigenden Substanzen durch Micellbildung oder Emulgierung verantwortlich sind. Diese Detergenzien (reinigungsaktive Substanzen) sind oftmals in Abwasserreinigungsanlagen nur schwer bzw. unvollständig abbaubar und belasten damit das natürliche Ökosystem.

Zur Entfernung von oben genannten Substanzen werden auch organische Lösungsmittel eingesetzt, deren negative Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen hinreichend bekannt sind. Des weiteren sind die meisten zu Reinigungszwecken eingesetzten Lösungsmittel brennbar, so daß bei ihrer Anwendung besondere Vorkehrungen gegen Brand bzw. Explosion getroffen werden müssen.

Aufgabe der Erfindung war es, Reinigungsmittel bereitzustellen, die sowohl hydrophobe Substanzen lösen als auch komplexierende Eigenschaften aufweisen.

Die Erfindung betrifft Reinigungsmittel, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie mindestens ein Cyclodextrin, oder Cyclodextrinderivat als reinigungsaktive Komponente enthalten, wobei Reinigungsmittel für Kontaktlinsen ausgenommen sind.

Die Erfindung betrifft auch die Herstellung und Verwendung von Reinigungsmitteln enthaltend mindestens ein Cyclodextrinmonomer und/oder Cyclodextrinderivat als reinigungsaktive Komponente, wobei die Herstellung und Verwendung von Reinigungsmitteln für Kontaktlinsen ausgenommen ist.

Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung von Cyclodextrinmonomer und/oder mindestens einem Cyclodextrinderivat als Reinigungsmittel, wobei die Verwendung als Reinigungsmittel für Kontaktlinsen ausgenommen ist.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel haben folgende Eigenschaften:

- Löslichmachung von hydrophoben Lipiden, Proteinen und Molekülen geringen Molekulargewichtes durch Bildung von stabilen wasserlöslichen Komplexen,
- biologische Abbaubarkeit von über 90% unter allen Bedingungen,
- gebildet aus an sich nicht toxischen Untereinheiten (Glucoseeinheiten),
- wenig oder nicht toxisch für ein- und mehrzellige Organismen, da nicht absorbiert und ohne intrinsisch bedeutende grenzflächenaktive Eigenschaften,
- keine Schaumbildung in bewegtem wäßrigem Milieu,
- Herstellung auf dem Wege mikrobiologischer Synthese aus erneuerbaren natürlichen Rohstoffen.

- 4 -

Erfindungsgemäß lassen sich sowohl Cyclodextrinmonomere und/oder Cyclodextrinderivate selbst als auch wässrige Lösungen oder Suspensionen enthaltend Cyclodextrinmonomere und/oder Cyclodextrinderivate als Reinigungsmittel verwenden.

Als Reinigungsmittel geeignet sind alle Cyclodextrinmonomere, beispielsweise α -CD, β -CD oder γ -CD. Ebenso eignen sich alle Cyclodextrinderivate wie beispielsweise Cyclodextrincarbonate, -ether oder -polyether oder Cyclodextrinderivate, bei denen eine oder mehrere der Hydroxygruppen durch funktionelle Reste substituiert sind. Solche funktionellen Reste umfassen beispielsweise Methyl, Ethyl, Hydroxyethyl, Hydroxypropyl oder Acetylgruppen. Insbesondere geeignet sind solche Reste, durch die die Wasserlöslichkeit des Cyclodextrins erhöht wird. Auch beliebige Mischungen von Cyclodextrinmonomeren und/oder Cyclodextrinderivaten sind zur Verwendung als Reinigungsmittel geeignet.

Cyclodextrinmonomere und Cyclodextrinderivate werden im Folgenden unter dem Begriff Cyclodextrin zusammengefaßt.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel nutzen den überraschenden und unerwarteten Effekt, daß Cyclodextrine für zahlreiche Anwendungen eine sehr gute Reinigungswirkung zeigen. Diese Reinigungswirkung wird mit allen Cyclodextrinen erzielt, die keine Komponenten in ihrer Kavität enthalten. Eine Reinigungswirkung läßt sich daher ebenfalls durch Cyclodextrine erzielen, die Komponenten in ihrer Kavität enthalten, wenn diese Komponenten die Kavität im Austausch mit den Schmutzkomponenten wie Ölen, Fetten, aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Säuren, Estern und Ethern verlassen.

- 5 -

Wenn es sich bei dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel um eine wässrige Lösung enthaltend Cyclodextrine handelt, so enthalten diese Reinigungsmittel beispielsweise zwischen 0,5 und 80 Gew.% mindestens eines Cyclodextrins. Bevorzugt enthalten die Reinigungsmittel 11 bis 60 Gew.% mindestens eines Cyclodextrins. Besonders bevorzugt enthalten sie 15 bis 40 Gew.%. Enthält das Reinigungsmittel mehr als 60 Gew.% Cyclodextrin, so ist für die meisten Cyclodextrine die Grenze der Löslichkeit in Wasser überschritten und das Reinigungsmittel liegt in Form einer Suspension vor. Solche Suspensionen zeigen ebenfalls gute Reinigungseigenschaften. Bei Anwendung der Suspension wird durch Komplexierung verbrauchtes CD ständig aus der ungelösten Phase nachgeliefert.

Die erfindungsgemäßen wässrigen Reinigungsmittel haben einen pH-Wert im Bereich von 2 bis 12. Bevorzugt liegt der pH-Wert in einem Bereich zwischen 4 und 10, besonders bevorzugt bei 6 bis 8.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel haben gegenüber herkömmlichen Reinigungsmitteln eine Reihe von Vorteilen:

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel sind nicht brennbar. Bei ihrer Anwendung müssen somit keine besonderen Vorkehrungen gegen Brand bzw. Explosion getroffen werden.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel sind sehr gut biologisch abbaubar. Sie belasten daher die Umwelt nicht.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel wirken als Lösungsvermittler und vermögen damit den Abbau von Fetten, Ölen und Kohlenwasserstoffen durch Mikroorganismen zu erleichtern.

Die erfindungsgemäßen wässrigen Reinigungsmittel werden hergestellt, indem man in an sich bekannter Weise beispielsweise zwischen 0,5 und 80 Gew.%, bevorzugt zwischen 11 und 60 Gew.%, besonders bevorzugt zwischen 15 und 40 Gew.% des je-

- 6 -

weils eingesetzten Cyclodextrins oder eine Mischung verschiedener Cyclodextrine in Wasser löst.

Je nach Einsatzzweck des Reinigungsmittels können noch weitere Substanzen der wässrigen Cyclodextrinlösung/-suspension zugesetzt werden. So können beispielsweise bei Anwendungen zur Reinigung von Metallteilen zum Schutz dieser Teile vor Korrosion der wässrigen Cyclodextrinlösung/-suspension handelsübliche Korrosionsinhibitoren zugesetzt werden.

Die speziellen Eigenschaften der Cyclodextrine, nämlich Löslichmachung von hydrophoben Molekülen durch die Bildung von Einschlußkomplexen in dem im Mittelpunkt des zyklischen Polymers gebildeten Hohlraums, machen diese zu ausgesprochen attraktiven Mittel für die Verwendung sowohl als Zusatzmittel in Mischungen von Detergenzien als auch als eigenständiges Detergens.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel können in Reinigungsmaschinen aller Art ebenso wie bei der manuellen Reinigung eingesetzt werden.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Reinigungsmittel erfolgt bevorzugt im Temperaturbereich von 10 bis 80°C. Vielfach ist die Reinigung schon in einem Temperaturbereich bis 70°C, bzw. sogar bei 25 bis 60°C möglich. Je nach Anwendung erfolgt die Reinigung über einen Zeitraum von bis zu 8 h, in der Regel reicht bereits ein Zeitraum bis zu 2 h. Häufig reicht bereits eine Einwirkdauer von etwa 0,5 bis 1 h aus, um den gewünschten Reinigungseffekt zu erzielen. Bei vereinzelt Anwendungen sind sogar erheblich kürzere Einwirkzeiten ausreichend. Die Menge des einzusetzenden Reinigungsmittels hängt von der jeweiligen Zusammensetzung des Reinigungsmittels, von dem jeweiligen Anwendungszweck, vom

- 7 -

Verschmutzungsgrad der zu reinigenden Oberfläche sowie von der Dauer der Reinigung ab.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel eignen sich bevorzugt zum Entfernen von Ölen, Fetten, aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Säuren, Estern und Ethern von beliebigen Oberflächen.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel eignen sich beispielsweise zum Entfetten von Metallteilen. Dieses Entfetten ist z.B. im Zuge der Metallverarbeitung (beispielsweise in der Galvanotechnik oder der Metallbeschichtung) zur Reinigung der Metallteile erforderlich. Die Reinigung solcher Metallteile erfolgt bisher üblicherweise mit chlorierten Lösungsmitteln wie Trichlorethylen oder Tetrachlorethylen. Erfindungsgemäß werden statt der bekannten Lösungsmittel wäßrige Cyclodextrinlösungen verwendet.

Bei der Reparatur und Überholung von Motoren werden die Gehäuseteile dieser Motoren in der Regel von anhaftendem Schmutz (Öle, Fette, etc.) gereinigt. Dies erfolgt bisher beispielsweise in einer speziellen, großräumigen Spülmaschine, bei der als Reinigungsmittel Wasser, dem ein handelsüblicher Reiniger zugesetzt wird, dient. Anstatt dieses Reinigungsmittels, das Tenside und ähnliche Verbindungen enthält, wurde dem Waschwasser als Reinigungsmittel Cyclodextrine oder ein Gemisch von unterschiedlichen Cyclodextrinen zugegeben. Die Motorenteile wurden wie üblich bei einer Temperatur zwischen 40 und 70°C mit der cyclodextrinhaltigen Lösung gewaschen. Nach der Reinigung waren alle Verschmutzungen an den betreffenden Teilen beseitigt. Die Reinigungswirkung ist ebenso gut wie die mit den herkömmlichen Reinigungsmitteln erzielte Wirkung.

- 8 -

Eine weitere Anwendung betrifft die Reinigung von Kesseln, Rohrleitungen und Apparaten, wie sie beispielsweise in der chemischen Industrie vorkommen. In einer Mehrstoff-Chemieanlage müssen bei Produktwechseln die gesamten Kessel und Rohrleitungen ausgiebig und sehr gründlich gereinigt werden, um eine Verschleppung von Chemikalien in den neuen Prozeß zu vermeiden. Diese Reinigung erfolgt üblicherweise mit organischen Lösungsmitteln wie Aceton, Toluol etc. Erfindungsgemäß wurde die entsprechende Anlage statt mit den üblichen lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln mit einer wäßrigen Lösung, die mindestens ein Cyclodextrin enthält, bei 20 bis 55°C für mehrere Stunden gespült. Nach dieser Reinigungsprozedur konnten keine Chemikalienrückstände in der Anlage festgestellt werden. In vielen Fällen war die Reinigungswirkung so gut, daß selbst Gerüche, die bei der Reinigung mit Lösungsmitteln nicht zu beseitigen waren, nicht mehr festgestellt werden konnten.

Cyclodextrine eignen sich ebenfalls zur Reinigung von Glas- teilen oder Kunststoffen, die mit verschiedensten Substanzen verunreinigt sind. Dies erstreckt sich sowohl auf die üblicherweise in chemischen Laboratorien verwendeten Glasgefäße (Bechergläser, Kolben, Meßzylinder etc.) als auch auf Glasteile, die beispielsweise für eine Weiterbearbeitung (z.B. Beschichtung) in der optischen Industrie gereinigt werden müssen.

Des weiteren eignen sich Cyclodextrine auch zur Säuberung von verschmutzter Haut.

Gemäß einer möglichen Ausführungsform der Erfindung wird das Beta-Cyclodextrin zur Vorbereitung von Lösungen mit Detergens- und Reinigungseigenschaften verwendet. Angesichts der verwendeten Mengen und insbesondere der Konzentrationen stellt die geringe Löslichkeit des Beta-Cyclodextrins im

Vergleich zu den übrigen Cyclodextrinen keinen Nachteil dar.

Das Beta-Cyclodextrin kann aufgrund seiner geringen Kosten, seiner geringen Toxizität und der für die Cyclodextrine charakteristischen Eigenschaften in Form von wäßrigen Lösungen mit Konzentrationen zwischen 0,1 und 10-20 Gramm pro Liter hergestellt und zum Reinigen von Oberflächen und Material aus Glas (Standardglas vom Typ Borsilikatglas), Kunststoff und Metall verwendet werden.

Über die toxischen Eigenschaften des Beta-Cyclodextrins sind ausführliche Unterlagen verfügbar. Dieses Derivat ist insbesondere von den Gesundheitsbehörden zahlreicher Länder als Zusatzmittel von speziellen, zur oralen Einnahme von bestimmten pharmazeutischen Präparaten zugelassen.

Wenn in den nachfolgenden Anwendungsbeispielen exemplarische erfindungsgemäße Verwendungsarten anhand von Lösungen mit Beta-Cyclodextrin (Reinheitsgrad 97-98%) unterschiedlicher Konzentrationen in wäßriger Lösung beschrieben sind, so können für spezielle Anwendungen und gemäß weiterer nicht beschriebener Erfindungsarten besser lösliche Derivate von Beta-Cyclodextrinen oder von Alpha- bzw. Gamma-Cyclodextrinen verwendet werden, die im Prinzip dieselben Merkmale hinsichtlich der Löslichmachbarkeit aufweisen und nur in quantitativer Hinsicht Unterschiede aufweisen, was auf die Größe des hydrophoben Gehäuses zurückzuführen ist.

Beispiel 1

Entfetten von Metallteilen

Bei der Fertigung von Schrauben müssen diese vor der Verzinkung von anhaftenden Ölen und Fetten befreit werden. Es wurden 100 Schrauben vor der Verzinkung in 500 ml wäßriger

- 10 -

Lösung, die die in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Reinigungsmittel enthielt, gegeben und in dieser Lösung bei 30°C 30 Minuten bewegt. Anschließend wurde die Reinigungslösung abgegossen und die Schrauben 5 Minuten mit sauberem Wasser abgespült, um restliches Reinigungsmittel zu entfernen. Nach der Trocknung der Schrauben konnten an diesen keine Rückstände von Fetten oder Ölen festgestellt werden.

Tab. 1

Cyclodextrine	Mischungsverhältnis	Menge
1) Alpha-, Beta-	80:20	50 g
2) Alpha-, Methyl-Beta	30:70	50 g
3) Hydroxypropyl-Alpha + Methyl-Beta	50:50	40 g
4) Alpha-, Hydroxyethyl- Beta	90:10	45 g

Beispiel 2

Reinigung verschmutzter Motorengehäuse

Bei der Reparatur und Überholung von Motoren werden die Gehäuseteile dieser Motoren in der Regel von anhaftendem Schmutz (Öle, Fette, etc.) gereinigt. Dies erfolgt in einer speziellen, großräumigen Spülmaschine (Typ Bublicleaner, Fa. Buckberger, A-Hallein). Anstatt etwa 500 bis 700 g eines herkömmlichen Reinigungsmittels (Metalas, Typ S), das Tenside und ähnliche Verbindungen enthält, wurde dem Waschwasser jeweils die angegebene Menge der in Tabelle 2 aufgelisteten Reinigungsmittel zugegeben.

Tab. 2

Cyclodextrine	Mischungsverhältnis	Menge
1) Alpha-, Beta-	95:5	1000 g
2) Alpha-, Methyl-Beta	60:5:35	1000 g
3) Hydroxypropyl-Alpha + Methyl-Beta	50:50	500 g
4) Alpha-, Hydroxyethyl- Beta	30:70	1000 g
5) Alpha-	100	1000 g
6) Beta-	100	1000 g

Die Motorenteile wurden wie üblich bei 60°C für 45 Minuten mit der cyclodextrinhaltigen Lösung gewaschen. Anschließend wurde 15 Minuten mit Leitungswasser nachgespült. Nach der Reinigung waren alle Verschmutzungen an den betreffenden Teilen beseitigt. Die Reinigungswirkung war in allen Fällen ebenso gut wie die mit den herkömmlichen Reinigungsmitteln erzielte Wirkung.

Beispiel 3

Reinigung von Kesseln, Rohrleitungen und Apparaten

In einer Mehrstoff-Chemieanlage wurden bei Produktwechseln die gesamten Kessel- und Rohrleitungen statt mit mehreren hundert Litern der üblichen lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel mit 2000 l einer wäßrigen cyclodextrinhaltigen Lösung, die jeweils eine der in Tab. 3 angegebenen Cyclodextrinzusammensetzungen in der angegebenen Menge enthält bei 40°C für 2 Stunden gespült.

Tab. 3

Cyclodextrine	Mischungsverhältnis	Menge
1) Beta, Gamma	90:10	5 kg
2) Alpha, Beta, Gamma	10:80:10	5 kg
3) Alpha, Methyl-Beta, Gamma	20:60:20	5 kg
4) Beta	100	8 kg
5) Triacetyl-Beta, Beta, Hydroxylpropyl-Gamma	5:85:10	5 kg
6) Alpha	100	8 kg
7) Gamma	100	5 kg

Die Reinigungswirkung war in allen Fällen mindestens ebenso gut wie mit den herkömmlichen Reinigungsmitteln. Bei Verwendung von β -Cyclodextrin und β -Cyclodextrinderivaten war die Reinigungswirkung so gut, daß selbst Gerüche, die bei der Reinigung mit Lösungsmitteln nicht zu beseitigen waren, nicht mehr festgestellt werden konnten.

Beispiel 4

Reinigung von Glasgeräten

Die aus einem chemischen Laboratorium stammenden Glasgeräte, die durch organische Säuren, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe verunreinigt waren, wurden in eine handelsübliche Laborspülmaschine (Miele, Typ G 7733) gegeben. Als Reinigungsmittel wurden die angegebenen Mengen der in Tab. 4 angegebenen Cyclodextrine zugegeben.

Tab.4

Cyclodextrine	Mischungsverhältnis	Menge
1) Alpha, Hydroxy-propyl-Beta	80:20	100 g
2) Alpha, Methyl-Beta,	70:30	100 g
3) Hydroxylpropyl-Alpha, Methyl-Beta	50:50	100 g
4) Alpha	100	100 g
5) Beta	100	100 g
6) Gamma	100	100 g

Die Spülmaschine wurde in Gang gesetzt und die Glasteile bei 80°C für 30 Minuten gespült. Zur Entfernung von Reinigungsmittelrückständen wurden die Glasteile alsdann zweimal für 5 Minuten mit vollentsalztem Wasser bei Raumtemperatur abgespült und anschließend im Trockenschrank bei 100°C getrocknet. Die Glasteile waren nach der Trocknung schlierenfrei, geruchlos und genauso sauber wie Glasteile, die mit etwa 50 g eines handelsüblichen Spülmaschinenreinigers (Somat) gespült worden waren.

Beispiel 5

Reinigung der Hände

Versuchspersonen, die zuvor mit der Reparatur einer Maschine beschäftigt waren und daher stark öl- und fettverschmutzte Hände hatten, befeuchteten ihre Hände mit etwas lauwarmem (ca. 35°C) Wasser und verwendeten dann als Reinigungsmittel die in Tab. 5 aufgeführten Cyclodextrine in der jeweils angegebenen Menge.

Tab. 5

Cyclodextrine	Mischungsverhältnis	Menge
1) Alpha	100	10 g
2) Alpha, Beta	50:50	10 g
3) Hydroxypropyl-Alpha + Methyl-Beta	60:40	6 g
4) Alpha, Gamma	90:10	8 g
5) Alpha, Beta, Gamma	33:33:33	5 g

Sie rieben sich die Hände mit dem jeweiligen Reinigungsmittel gründlich ein. Nach einminütigem Reiben der Hände waren die anhaftenden Verschmutzungen beseitigt und die Testperson entfernte die Reinigungsmittelrückstände durch Abspülen mit lauwarmem Wasser. Das Reinigungsergebnis war dem einer Reinigung mit 5 bis 10 g einer handelsüblichen Handwaschpaste (Solopol, Fa. Stockhausen) mindestens ebenbürtig.

Beispiel 6

Reinigung von verglasten Oberflächen, Spiegelflächen

Eine Lösung von Beta-Cyclodextrin mit 5 g pro Liter nicht deionisierten Wassers durchschnittlicher Qualität wurde vorbereitet (bessere Ergebnisse können mit deionisiertem und vorzugsweise destilliertem Wasser erzielt werden):

Diese Lösung von Beta-Cyclodextrin wurde mit einem Schwamm aus synthetischem Material und durchschnittlicher Qualität auf verglaste Oberflächen mit Spuren durchschnittlicher Verschmutzung (Staub, Talgspuren, Fingerabdrücke) aufgebracht. Unmittelbar nach dem Auftragen der Lösung, die auf der Glasoberfläche einen Film bildet, wurde diese mit einem

- 15 -

Abstreifer aus Gummi abgewischt, um mengenmäßig jede Spur von Beta-Cyclodextrin auf der verglasten Oberfläche zu entfernen. Dieses Verfahren zur Anwendung von Beta-Cyclodextrin erlaubte die mengenmäßige Entfernung sämtlicher Verschmutzungen auf der verglasten Oberfläche mit einer mit der eines handelsüblichen auf der Grundlage von synthetischen Detergenzien und Zusatzmitteln, wie z.B. Ethyl- oder Methylalkohol und Ammoniakderivaten, durchaus vergleichbaren Wirkung.

Die optimale Konzentration von Cyclodextrinen und insbesondere von Beta-Cyclodextrinen liegt bei dieser Anwendungsart zwischen 0,05 und 5 g pro Liter, vorzugsweise zwischen 1 und 2,5 g pro Liter.

Beispiel 7

Reinigung von Glasoberflächen spezieller Anwendungen

Die im Beispiel 6 beschriebene Technik und insbesondere die dort beschriebene Lösung von Beta-Cyclodextrin kann auch zur Reinigung von Glasoberflächen spezieller Anwendungen wie Sehbrillen, optische Gläser, wie z.B. Objektive von Fotoapparaten und Kameras, Lupen usw., verwendet werden. Hierbei ist die Art und Konzentration der Lösung von Beta-Cyclodextrin dieselbe, die Reinigungsart hingegen unterschiedlich, da die Lösung von Beta-Cyclodextrin hierbei mit einem absorbierenden Mittel, wie z.B. mit einem die Optik nicht zerkratzenden Tuch oder Papier, abgewischt wird.

Die optimale Konzentration der Cyclodextrine und insbesondere der Beta-Cyclodextrine liegt bei dieser Anwendungsart zwischen 0,05 und 5 g pro Liter, vorzugsweise zwischen 1 und 2,5 g pro Liter.

- 16 -

Die erzielten Ergebnisse sind sehr befriedigend und mindestens mit denen vergleichbar, die mit spezifischen, auf der Grundlage von Detergenzien oder Lösungsmitteln hergestellten Lösungen erzielt werden. Sämtliche Spuren von Lipiden und insbesondere von gewöhnlich nicht wasserlöslichen hydrophoben Zusammensetzungen werden beseitigt.

Beispiel 8

Reinigung von Behältnissen aus Glas spezieller oder nicht spezieller Anwendung

Die in den Beispielen 6 und 7 beschriebene Technik und insbesondere die dort beschriebene Lösung von Beta-Cyclodextrin kann auch zur Reinigung von Behältnissen aus Glas spezieller oder nicht spezieller Anwendung, wie z.B. Glasflaschen zur Aufnahme von pharmazeutischen Produkten, verwendet werden. Hierbei ist die Art und Konzentration der Lösung von Beta-Cyclodextrin dieselbe, die Reinigungsart hingegen unterschiedlich, da die Lösung von Beta-Cyclodextrin hier in eine Warmwaschvorrichtung, wie z.B. ein Waschtunnel oder eine Waschmaschine, eingegeben wird.

Die optimale Konzentration der Cyclodextrine und insbesondere der Beta-Cyclodextrine liegt bei dieser Anwendungsart zwischen 0,05 und 5 g pro Liter, vorzugsweise zwischen 1 und 2,5 g pro Liter.

Die erzielten Ergebnisse sind sehr befriedigend und mindestens mit denen vergleichbar, die mit spezifischen, auf der Grundlage von Detergenzien oder Lösungsmitteln hergestellten Lösungen erzielt werden. Sämtliche Spuren von Lipiden und

insbesondere von gewöhnlich nicht wasserlöslichen hydrophoben Zusammensetzungen werden beseitigt.

Beispiel 9

Reinigung von Windschutzscheiben von Kraftfahrzeugen

Eine Lösung von Beta-Cyclodextrin mit 5 g pro Liter nicht deionisierten Wassers durchschnittlicher Qualität wurde vorbereitet (bessere Ergebnisse können mit deionisiertem und vorzugsweise destilliertem Wasser erzielt werden):

Diese Lösung von Beta-Cyclodextrin wurde mit einer Vorrichtung, wie z.B. einem Scheibenwaschschwamm, auf die verglaste Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs mit Spuren durchschnittlicher Verschmutzung, wie z.B. Staub, Insektenspuren, Fingerabdrücke, Ablagerungen von Kohlenwasserstoffen usw., aufgebracht. Unmittelbar nach dem Auftragen der Lösung, die auf der Glasoberfläche einen flüssigen Film bildet, wurde diese mit einem Abstreifer oder den Scheibenwischern aus Gummi abgewischt, um mengenmäßig jede Spur von Beta-Cyclodextrin auf der verglasten Oberfläche zu entfernen.

Dieses Verfahren zur Anwendung von Beta-Cyclodextrin erlaubte die mengenmäßige Entfernung sämtlicher Verschmutzungen auf der verglasten Oberfläche mit einer mit der eines handelsüblichen auf der Grundlage von synthetischen Detergenzien und Zusatzmitteln, wie z.B. Ethyl- oder Methylalkohol und Ammoniakderivaten, durchaus vergleichbaren Wirkung.

Die optimale Konzentration von Cyclodextrinen und insbesondere von Beta-Cyclodextrinen liegt bei dieser Anwendungsart zwischen 0,05 und 5 g pro Liter, vorzugsweise zwischen 1 und 2,5 g pro Liter.

- 18 -

Die Vorteile beruhen auf einem besseren Entfernen von Insektenspuren (Proteine und Lipide) und der Nichtverwendung von alkoholischen Lösungsmitteln.

Beispiel 10

Reinigung von Oberflächen aus Metall und Kunststoff

Eine Lösung von Beta-Cyclodextrin mit 5 g pro Liter nicht deionisierten Wassers durchschnittlicher Qualität wurde vorbereitet (bessere Ergebnisse können mit deionisiertem und vorzugsweise destilliertem Wasser erzielt werden).

Diese Lösung von Beta-Cyclodextrin wurde mit einer Vorrichtung, wie z.B. einem gewöhnlichen Schwamm, auf lackierte Bleche und Kunststoffflächen eines Kraftfahrzeugs mit Spuren durchschnittlicher Verschmutzung, wie z.B. Staub, Insektenspuren, Fingerabdrücke, Ablagerungen von Kohlenwasserstoffen usw., aufgebracht. Unmittelbar nach dem Auftragen der Lösung, die auf der Oberfläche aus lackiertem Metall bzw. aus verschiedenen Kunststoffen einen flüssigen Film bildet, wurde diese mit deionisiertem oder nicht deionisiertem Wasser abgespült, um mengenmäßig jede Spur von Beta-Cyclodextrin zu entfernen. Dieses Verfahren zur Anwendung von Beta-Cyclodextrin erlaubte die mengenmäßige Entfernung sämtlicher Verschmutzungen mit einer mit der eines handelsüblichen auf der Grundlage von synthetischen oder natürlichen Detergenzien durchaus vergleichbaren Wirkung. Die optimale Konzentration von Cyclodextrinen und insbesondere von Beta-Cyclodextrinen liegt bei dieser Anwendungsart zwischen 0,05 und 20 g pro Liter, vorzugsweise zwischen 1 und 5 g pro Liter. Die Vorteile beruhen auf einem besseren Entfernen von Insektenspuren (Proteine und Lipide)

und Kohlenwasserstoffen sowie auf der Nichtverwendung von alkoholischen Lösungsmitteln.

Dieses Verfahren zur Anwendung von Cyclodextrinen und insbesondere von Beta-Cyclodextrinen kann zur Reinigung von Oberflächen aus lackiertem oder unlackiertem Blech, sowie zum Reinigen von Oberflächen eines mit Kunststoff beliebiger Art beschichteten Materials oder aus reinem Kunststoff dienen.

Aufgrund der geringen Lösbarkeit von Beta-Cyclodextrin kann eine Suspension von Beta-Cyclodextrin-Partikeln in einer wäßrigen Lösung verwendet werden. Die Suspension kann mit einem Mittel stabilisiert werden, das die Viskosität der Mischung erhöht, wie z.B. Dextrine oder Malto-Dextrine mit einer Konzentration zwischen 100 und 500 g/l. Hierbei beträgt die Konzentration von Beta-Cyclodextrin in der konzentrierten Reinigungslösung mehr als 20 g/l und kann bis zu 100 - 250 g/l betragen.

Beispiel 11

Reinigung von anderem mineralischem Material als Glas

Die in den vorhergehenden Beispielen beschriebene Technik und insbesondere die dort beschriebene Lösung von Beta-Cyclodextrin kann auch zur Reinigung von mineralischem Material wie Keramik, Fayencen, Porzellan, polierte Steine usw. verwendet werden. Die Art und Konzentration von Beta-Cyclodextrin sind dieselben wie bei der vorigen Anwendung. Desgleichen ist es möglich, Suspensionen von Beta-Cyclodextrin in konzentrierter Form von 100 bis 250 g/l zu verwenden, die durch viskosebildende Mittel, wie z.B. Dextrine, stabilisiert sind.

- 20 -

Die Reinigungsart ist insofern unterschiedlich, als die Lösung von Beta-Cyclodextrin hier in eine Warmwaschvorrichtung, wie z.B. ein Waschtunnel oder eine Waschmaschine, eingegeben wird. Daneben kann auch eine Reinigung von Hand mit Hilfe eines Schwammes durchschnittlicher Qualität erfolgen. Die damit erzielten Ergebnisse sind sehr befriedigend und mindestens mit denen vergleichbar, die mit spezifischen Lösungen auf der Grundlage von Detergenzien oder Lösungsmitteln erzielt werden. Spuren von Lipiden und sonstigen, normalerweise nicht wasserlöslichen hydrophoben Komponenten werden beseitigt.

Bei mineralischem Material, das Spuren von kalkhaltigen Verschmutzungen wie Ablagerungen von im Wasser enthaltenem Calcium in Form von Calciumkarbonat CaCO_3 aufweist, kann eine Hinzugabe von - gegebenenfalls monohydratischem - Natriumzitrat zur Lösung oder Suspension von Beta-Cyclodextrin eine Beseitigung dieser Kalkablagerungen bewirken.

Beispiel 12

Anwendung in der Kosmetik

Eine Lösung von teilweise methyliertem Beta-Cyclodextrin (PMCD) mit einer Konzentration zwischen 100 und 500 g/l in nicht deionisiertem Wasser durchschnittlicher Qualität wurde vorbereitet (bessere Ergebnisse können mit deionisiertem und vorzugsweise destilliertem Wasser erzielt werden). Die Lösung von teilweise methyliertem Beta-Cyclodextrin (PMCD) wurde zum Waschen der Haare von Erwachsenen mit Hyperseborrhöe verwendet.

Die Anwendung der Lösung von teilweise methyliertem Beta-Cyclodextrin als Ersatz für die normalerweise im Shampoo

vorhandenen Detergenzien bewirkt eine spürbare Verringerung der Reizung der das Sebum produzierenden Talgdrüsen.

Somit erlaubt die Verwendung einer Lösung von teilweise methyliertem Beta-Cyclodextrin (PMCD) als Ersatz für einen herkömmlichen, auf der Grundlage von Detergenzien hergestellten Shampoo, die zeitlichen Abstände zwischen dem Waschen der Haare von Personen, die zu "fettigem" Haar neigen, zu verlängern.

Dieselben Ergebnisse wurden durch die Verwendung von Suspensionen von Beta-Cyclodextrinen in Dextrinen vom Typ Maltodextrine erzielt, die eine Konzentration von Beta-Cyclodextrin zwischen 20 und 200 g/l und von Dextrin ebenfalls zwischen 20 und 200 g/l aufweisen.

Der Vorteil der nicht veränderten Beta-Cyclodextrine liegt in ihren geringeren Kosten.

Beispiel 13

Reinigung von Geweben aus natürlichem und synthetischem Material

Die in den vorhergehenden Beispielen beschriebene Technik und insbesondere die dort beschriebene Lösung von Beta-Cyclodextrin kann auch zur Reinigung von Geweben unterschiedlicher Art verwendet werden: natürliches Material, wie z.B. Baumwolle, Wolle oder Leinen, oder synthetisches Material, wie z.B. Polyester oder Polyamid, sowie Mischungen aus natürlichem und synthetischem Material.

Die Art und Konzentration von Beta-Cyclodextrin sind dieselben wie bei der im Beispiel 5 beschriebenen Anwendung.

- 22 -

Desgleichen ist es möglich, Suspensionen von Beta-Cyclodextrinen in konzentrierter Form von 100 bis 250 g/l zu verwenden, die durch viskosebildende Mittel, wie z.B. Dextrine, stabilisiert sind. Das Reinigungsverfahren besteht im Auftragen der konzentrierten Lösung auf die beschmutzten, zu reinigenden Teile. Flecken von Lipiden, Pflanzenfetten, synthetischen Fetten, Kohlenwasserstoffen, natürlichen und synthetischen Farbstoffen, wie z.B. Obstflecke oder Synthesefarbstoffe, und ganz allgemein sämtliche hydrophoben Stoffe, die zur Wechselwirkung mit Textilfasern neigen, wodurch deren Aussehen bzw. Färbung verändert wird, werden durch die Beta-Cyclodextrine löslich gemacht und entweder direkt durch Spülen mit Wasser oder durch Abbürsten nach einer Phase des Trocknens der zu entfernenden Komplexe aus Beta-Cyclodextrinen und Molekülen, wobei die Komplexe aus Beta-Cyclodextrinen und Molekülen in Form von Staub entfernt werden.

Patentansprüche

1. Reinigungsmittel enthaltend mindestens ein Cyclodextrin oder Cyclodextrinderivat als reinigungsaktive Komponente, wobei Reinigungsmittel für Kontaktlinsen ausgeschlossen sind.
2. Reinigungsmittel enthaltend mindestens ein Cyclodextrin oder Cyclodextrinderivat als reinigungsaktive Komponente, zum Entfernen von Ölen, Fetten, aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Säuren, Estern und Ethern von beliebigen Oberflächen.
3. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie α -Cyclodextrin als reinigungsaktive Komponente enthalten.
4. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie β -Cyclodextrin als reinigungsaktive Komponente enthalten.
5. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie γ -Cyclodextrin als reinigungsaktive Komponente enthalten.
6. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Derivat der genannten Cyclodextrine als reinigungsaktive Komponente enthalten.

- 24 -

7. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie 0,5 bis 80 Gew.% mindestens eines Cyclodextrins und/oder Cyclodextrinderivats als reinigungsaktive Komponente enthalten.
8. Verwendung von Cyclodextrinen oder Cyclodextrinderivaten als Reinigungsmittel, wobei die Verwendung als Reinigungsmittel für Kontaktlinsen ausgeschlossen ist.
9. Verwendung von Cyclodextrinen oder Cyclodextrinderivaten als Reinigungsmittel, zum Entfernen von Ölen, Fetten, aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Säuren, Estern und Ethern von beliebigen Oberflächen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 93/03084

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 C11D3/22 C11D7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 C11D A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Week 8212, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 82-23236E (12) & JP,A,57 028 198 (KYOSHIN KK) 15 February 1982 see abstract ---	1,2,8,9
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 16, no. 114 (C-0921)23 March 1992 & JP,A,03 287 512 (SHISEIDO CO LTD) 18 December 1991 see abstract --- -/--	1,2,6-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 1994

Date of mailing of the international search report

15.02.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pamies Olle, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 93/03084

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Week 9217, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-138444 (17) & JP,A,4 081 403 (KAO CORPORATION) 16 March 1992 see abstract ----	1,6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 387 (C-536) 7 June 1988 & JP,A,63 135 326 (KENJI TAKESHIMA) 7 June 1988 see abstract ----	1,2,7-9
A	WO,A,92 07056 (BAUSCH & LOMB INCORPORATED) 30 April 1992 cited in the application see claims 1-5 ----	1-9
P,A	DATABASE WPI Week 9309, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 93-071374 (09) & JP,A,5 017 799 (TAMA KAGAKU KOGYO KK) 26 January 1993 see abstract -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 93/03084

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO-A-9207056	30-04-92	AU-A-	8942491	20-05-92
		CA-A-	2072001	23-04-92
		CN-A-	1060868	06-05-92
		EP-A-	0506949	07-10-92
		JP-A-	4264422	21-09-92

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: des Aktenzeichens
PCT/EP 93/03084A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 C11D3/22 C11D7/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 C11D A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE WPI Week 8212, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 82-23236E (12) & JP,A,57 028 198 (KYOSHIN KK) 15. Februar 1982 siehe Zusammenfassung	1,2,8,9
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 16, no. 114 (C-0921)23. März 1992 & JP,A,03 287 512 (SHISEIDO CO LTD) 18. Dezember 1991 siehe Zusammenfassung	1,2,6-9

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Februar 1994

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15.02.94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pamies Olle, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE WPI Week 9217, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-138444 (17) & JP,A,4 081 403 (KAO CORPORATION) 16. März 1992 siehe Zusammenfassung ---</p>	1,6
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 387 (C-536)7. Juni 1988 & JP,A,63 135 326 (KENJI TAKESHIMA) 7. Juni 1988 siehe Zusammenfassung ---</p>	1,2,7-9
A	<p>WO,A,92 07056 (BAUSCH & LOMB INCORPORATED) 30. April 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 1-5 ---</p>	1-9
P,A	<p>DATABASE WPI Week 9309, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 93-071374 (09) & JP,A,5 017 799 (TAMA KAGAKU KOGYO KK) 26. Januar 1993 siehe Zusammenfassung -----</p>	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/03084

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9207056	30-04-92	AU-A- 8942491	20-05-92
		CA-A- 2072001	23-04-92
		CN-A- 1060868	06-05-92
		EP-A- 0506949	07-10-92
		JP-A- 4264422	21-09-92
